

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. März 2009 (26.03.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/037178 A1

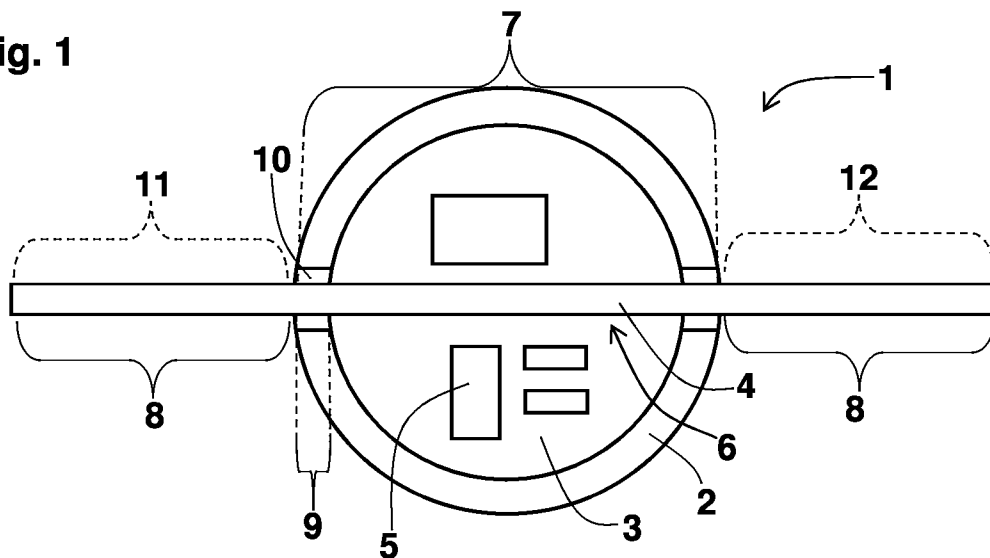
- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60C 23/04 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/062031
- (22) Internationales Anmeldedatum:
11. September 2008 (11.09.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102007044749.5 19. September 2007 (19.09.2007) DE
102008007239.7 1. Februar 2008 (01.02.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BUCK, Thomas** [DE/DE]; Reutlinger Str. 38, 71732 Tamm (DE). **PANNEK, Thorsten** [DE/DE]; Hasenbergstr. 99, 70176 Stuttgart (DE). **SCHOLZ, Ulrike** [DE/DE]; Friederichstr. 52/1, 70825 Korntal (DE). **KLETT, Gustav** [DE/DE]; Breitwiesenweg 20, 72116 Moessingen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MODULE, AND METHOD FOR THE PRODUCTION OF A MODULE

(54) Bezeichnung: MODUL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES MODULS

Fig. 1



(57) Abstract: Disclosed is a module, particularly a sensor module, comprising a housing, a first support element, a second support element, and at least one component which is arranged on the first support element. The housing fully encloses the first support element and the at least one component. The first support element is in indirect or direct contact with the second support element. Furthermore, the second support element is designed in a mechanically flexible manner and has a first and second subarea. The first subarea is enclosed by the housing while the second subarea is located outside the housing.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Modul, insbesondere ein Sensormodul, mit einem Gehäuse, einem ersten Trägerelement, einem zweiten Trägerelement und wenigstens einem Bauelement vorgeschlagen, wobei das wenigstens eine Bauelement auf dem ersten Trägerelement angeordnet ist, wobei das Gehäuse das erste Trägerelement und das wenigstens eine Bauelement vollständig umschließt und wobei das erste Trägerelement einen mittelbaren oder unmittelbaren Kontakt zum zweiten Trägerelement aufweist und wobei ferner das zweite Trägerelement

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/037178 A1



CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Beschreibung

Titel

5 **Modul und Verfahren zur Herstellung eines Moduls**

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Modul nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Solche Module sind allgemein bekannt. Beispielsweise ist aus der Druckschrift DE 102 40 446 A1 ein Sensormodul bekannt, welches mindestens ein Sensorelement, ein flexibles Gehäuse und ein flexibles Trägermaterial aufweist, wobei das Sensorelement zumindest teilweise von einem Gehäuse umgeben ist und
15 das Gehäuse eine Übertragungseinrichtung aufweist. Ein kompakt ausgeführtes Sensormodul, welches ein flüssigkeits- oder gasdichtes Gehäuse zum Schutz vor aggressiven Medien und gleichzeitig eine vergleichsweise leistungsstarke Antenne aufweist, geht aus dem Stand der Technik nicht hervor.

20

Offenbarung der Erfindung

Das erfindungsgemäße Modul und das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Moduls gemäß den nebengeordneten Ansprüche haben gegenüber dem Stand der Technik den Vorteil, dass die Antenne in Form des flexiblen zweiten
25 Trägerelements aus dem starren Gehäuse herausgeführt wird und somit bei einer minimalen und stabilen Gehäusegröße eine vergleichsweise große und insbesondere leistungsstarke Antenne außerhalb des Gehäuses in einfacher Weise realisiert wird. Folglich wird ein Modul mit einem bauraumkompakten Gehäuse und einer vergleichsweise hohen Leistungsfähigkeit und Effizienz der Antenne
30 ermöglicht, welches in einfacher und kostengünstiger Weise mit den Standardherstellungsprozessen und den Standardbauteilen gefertigt wird. Somit ist insbesondere eine Integration des Moduls in Bereiche mit hohen Anforderungen an die Kompaktheit und an die Stabilität des Moduls, bevorzugt in einem Fahrzeug, besonders bevorzugt in einen Reifen und ganz besonders bevorzugt als

Reifendrucksensor, möglich. Die Ausbildung der Antenne als flexibles zweites Trägerelement, insbesondere als flexible Leiterplatte und/oder als flexible Platine, gewährleistet eine optimale Sendeleistung, eine vergleichsweise einfache Kontaktierungsmöglichkeit mit dem ersten Trägerelement, sowie eine
5 vergleichsweise kostengünstige Fertigung, da das zweite Trägerelement im Herstellungsprozess des Moduls lediglich aus dem Gehäuse herausgeführt wird und somit keine zusätzlichen Kontaktierungs-, Leitungs- und/oder Trägerelemente hergestellt und/oder innerhalb oder außerhalb des Gehäuses montiert werden müssen. Das Bauelement umfasst bevorzugt Sensoren, Halbleiterbauelemente,
10 passive elektrische Bauelemente und/oder mikromechanische Bauelemente, wobei besonders bevorzugt eine beidseitige Bestückung des ersten Trägerelements mit Bauelementen vorgesehen ist und wobei ganz besonders bevorzugt ebenfalls eine zumindest teilweise Bestückung des zweiten Trägerelements mit Bauelementen vorgesehen ist.

15 Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnung entnehmbar.

20 Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Modul eine interne und/oder eine externe Energieversorgungseinheit aufweist, so dass insbesondere das wenigstens eine Bauelemente mit elektrischer Energie versorgt wird. Die interne Energieversorgungseinheit umfasst vorzugsweise eine Batterie und/oder einen Energiewandler, wobei der interne Energiewandler insbesondere
25 Energie aus der Umgebung des Moduls, beispielsweise Wärme und/oder Beschleunigungskräfte, in elektrische Energie wandelt und wobei die externe Energieversorgungseinheit vorzugsweise einen weiteren Energiewandler zum induktiven oder kapazitiven Einkoppeln von externer elektrischer Energie umfasst.

30 Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung umfasst das Gehäuse einen Abdichtbereich, welcher im Wesentlichen zwischen dem Gehäuse und dem zweiten Trägerelements im Übergangsbereich vom ersten zum zweiten Teilbereich angeordnet ist, wobei der Abdichtbereich insbesondere ein Dichtmittel aufweist. Vorteilhaft wird somit eine Abdichtung des Gehäuseinnenraums erzielt, wodurch

insbesondere die Bauelemente, das erste Trägerelement, die Energieversorgungseinheit und/oder die elektrischen Kontakte im Gehäuse vor Korrosion geschützt werden. Bevorzugt ist eine isolierte Schutzatmosphäre im Gehäuse vorgesehen.

5

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung weist der zweite Teilbereich einen dritten und vierten Teilbereich auf, wobei zwischen dem dritten und vierten Teilbereich der erste Teilbereich liegt und/oder wobei der dritte und vierte Teilbereich außerhalb des Gehäuses miteinander verbunden sind. Vorteilhaft wird somit zum

10 einen die Realisation einer Dipolantenne ermöglicht, welche im Wesentlichen stabförmig ausgebildet ist und insbesondere an ihren freien Enden aus dem Gehäuse herausragt bzw. wenigstens zweiteilig ausgebildet ist, wobei die Art der Dipolantenne vorzugsweise durch Leiterbahnen auf dem zweiten Trägerelement festlegbar ist, so dass je nach Erfordernissen der Schaltung beispielsweise ein

15 Stabdipol oder ein Faltdipol realisierbar ist, wobei der Faltdipol insbesondere einen vierfachen Fußpunktwiderstand gegenüber dem gestreckten Stabdipol aufweist. Zum anderen ist ebenso eine Loopantenne realisierbar, wobei vorzugsweise der dritte und der vierte Teilbereich, miteinander verbunden werden. Die Loopantenne ist vorzugsweise derart angeordnet, dass die Ebene der Loopantenne parallel oder

20 senkrecht zum ersten Trägerelement ausgerichtet ist. Besonders bevorzugt ist die Loopantenne rotationssymmetrisch ausgebildet, so dass besonders vorteilhaft keine Ausrichtung der Loopantenne beispielsweise in einem Reifen bzw. bei der Integration in einen Reifen notwendig ist.

25

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das zweite Trägerelement oder der zweite Teilbereich als Antenne fungiert und als flexible Leitungsplatine ausgebildet ist und/oder dass ein Teilbereich des Gehäuses als Gehäusedeckel fungiert und/oder dass das Gehäuse im Wesentlichen starr ausgebildet ist. Vorteilhaft wird der Herstellungsprozess, insbesondere der

30 Montageprozess der Trägerelemente, durch ein offenes Gehäuse mit einem Teilbereich des Gehäuses als Gehäusedeckel erleichtert, wobei der geschlossene Gehäusedeckel die Schutzfunktionen des Gehäuses gewährleistet. Der Gehäusedeckel weist vorzugsweise eine kraftschlüssige, formschlüssige und/oder stoffschlüssige Verbindung zum übrigen Gehäuse auf. Besonders bevorzugt ist

vorgesehen, dass das zweite Trägerelement im Bereich der Schnittstelle zwischen dem Teilbereich und dem übrigen Bereich des Gehäuses aus dem Gehäuse herausgeführt ist, wodurch die Montage des Moduls weiter vereinfacht wird.

- 5 Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Antenne als Dipolantenne, vorzugsweise als Stabdipolantenne oder als Faltdipolantenne, oder als Loopantenne, wobei die Loopantenne vorzugsweise parallel oder senkrecht zum ersten Trägerelement ausgerichtet ist, ausgebildet ist, so dass besonders vorteilhaft die Antenne beispielsweise bauraumspezifisch, anwendungsspezifisch und/oder an
- 10 die Sende- und/oder Empfangselektronik eines Fahrzeugs anpassbar ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass der mittelbare oder unmittelbare Kontakt zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement einen elektrisch leitfähigen und/oder einen mechanischen Kontakt umfasst, so dass

15 besonders vorteilhaft der Kontakt wahlweise zur Herstellung eines elektrischen Kontaktes zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement und/oder zur mechanischen Fixierung des ersten und des zweiten Trägerelements relativ zueinander vorgesehen ist.

- 20 Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Modul zur Datenübertragung zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement eine Koppereinheit aufweist, welches insbesondere eine induktive und/oder eine kapazitive Kopplung zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement umfasst. Besonders vorteilhaft wird die kapazitive Kopplung wenigstens durch eine
- 25 Wechselwirkung zwischen einer ersten Elektrode am ersten Trägerelement und einer zweiten Elektrode am zweiten Trägerelement realisiert.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Moduls, wobei in einem ersten Verfahrensschritt das erste

30 Trägerelement mit dem zweiten Trägerelement verbunden und/oder mit dem wenigstens einen Bauelement bestückt wird, wobei in einem zweiten Verfahrensschritt das erste Trägerelement im Gehäuse montiert wird und wobei im zweiten oder in einem dritten Verfahrensschritt der zweite Teilbereich des zweiten Trägerelements aus dem Gehäuse herausgeführt wird. Vorteilhaft ist somit in

einfacher Weise das Modul lediglich unter der Verwendung von Standardherstellungsprozessen und Standardelementen kostengünstig herstellbar. Insbesondere wird durch den dritten Verfahrensschritt keinerlei zusätzlicher Verfahrensschritt zur Montage und/oder zur elektrischen Kontaktierung der Antenne weder außerhalb noch innerhalb des Gehäuses benötigt.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung wird der mittelbare oder unmittelbare Kontakt zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement im ersten Verfahrensschritt durch ein Lötverfahren, bevorzugt ein Bügellötverfahren, und/oder ein Klebverfahren, bevorzugt unter der Verwendung eines anisotrop elektrisch leitfähigen Films, eines anisotrop elektrisch leitfähigen Klebstoffs und/oder eines elektrisch nicht leitfähigen Klebstoffs, hergestellt. Vorteilhaft wird somit die Antenne vergleichsweise kontaktsicher mit dem ersten Trägerelement und mit dem wenigstens einem Bauelement elektrisch leitfähig verbunden, wobei der elektrisch leitende Kontakt besonders bevorzugt ebenfalls zur mechanischen Fixierung des zweiten Trägerelements dient. Alternativ wird besonders vorteilhaft das zweite Trägerelement relativ zum ersten Trägerelement durch den Kontakt lediglich mechanisch vergleichsweise belastbar fixiert, wobei der Kontakt keine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement herstellt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird in einem vierten Verfahrensschritt der Gehäusedeckel geschlossen und/oder auf dem Gehäuse montiert und insbesondere durch Verschweißen des Gehäusedeckels mit dem Gehäuse zusätzlich mechanisch fixiert. Durch Schließen des Gehäusedeckels und/oder die Montage des Gehäusedeckels auf dem Gehäuse werden die Bauelemente in vorteilhafter Weise vor mechanischen Beschädigungen und/oder vor Korrosion geschützt. Bevorzugt wird eine Montage in einer Schutzatmosphäre vorgesehen, so dass die Schutzatmosphäre im Wesentlichen dauerhaft im Innern des Gehäuses entsteht.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung wird die Fixierung des ersten Trägerelements im Gehäuse in einem fünften Verfahrensschritt durchgeführt, wobei bevorzugt das erste Trägerelement mit dem Gehäuse stoffschlüssig durch ein Klebverfahren und/oder kraftschlüssig durch Einklemmen, besonders bevorzugt durch das Schließen und/oder die Montage des Gehäusedeckels, verbunden wird.

Vorteilhaft wird somit das erste Trägerelement im Gehäuse in einfacher Weise montiert, wobei bevorzugt das kraftschlüssige Einklemmen des ersten Trägerelements durch den Gehäusedeckels in besonders vorteilhafter Weise den Prozessteilschritt des Klebverfahrens einspart.

5

Gemäß einer weiteren Weiterbildung wird das zweite Trägerelement in einem sechsten Verfahrensschritt im Übergangsbereich des ersten zum zweiten Teilbereichs mit dem Dichtmittel umspritzt, wobei im dritten Verfahrensschritt das Dichtmittel in den Abdichtbereich geklemmt wird und wobei das Dichtmittel bevorzugt ein Flüssigsilikon umfasst. Vorteilhaft ist durch einfaches Umspritzen des zweiten Trägerelements die Herstellung des Dichtmittels in einem vergleichsweise kostengünstigen und gut zu beherrschenden Prozess realisiert, wobei gleichzeitig eine formschlüssige und stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Dichtmittel und dem zweiten Trägerelement gewährleistet ist. Die kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Gehäuse und dem Dichtmittel im Abdichtbereich durch einfaches Einklemmen des Dichtmittels ermöglicht besonders vorteilhaft gleichzeitig eine sichere Abdichtung des Gehäuses, sowie eine zusätzliche mechanische Fixierung des zweiten Trägerelements.

10

15

20

25

Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung werden vor dem ersten und/oder vor dem zweiten Verfahrensschritt in einem siebten Verfahrensschritt das Gehäuse und/oder das Dichtmittel in einem Spritzgussverfahren und insbesondere in einem 2-Komponenten-Spritzgussverfahren hergestellt, wobei das Dichtmittel bevorzugt ein Flüssigsilikon umfasst. Vorteilhaft werden somit gleichzeitig sowohl das Gehäuse, als auch das Dichtmittel in einem einzigen Herstellungsprozess in besonders kostengünstiger Weise hergestellt, wobei ein 2-Komponenten-Spritzgussverfahren die Herstellung des mechanisch stabilen und starren Gehäuses und des flexiblen und formreversiblen Dichtmittels in einem einzigen Verfahrensschritt ermöglicht.

30

Gemäß einer weiteren Weiterbildung wird das zweite Trägerelement in einem achten Verfahrensschritt im Gehäuse und/oder auf dem ersten Trägerelement montiert, wobei der achte Verfahrensschritt zeitlich nach dem zweiten Verfahrensschritt durchgeführt wird. Vorteilhaft wird somit eine Montage des ersten Trägerelements und des wenigstens einen Bauelements, wobei das erste Trägerelement bevorzugt

beidseitig bestückt mit Bauelementen vorgesehen ist, zeitlich vor der Montage des zweiten Trägerelements ermöglicht.

Gemäß einer weiteren Weiterbildung ist vorgesehen, dass in einem neunten
5 Verfahrensschritt das Sensormodul mit der Koppereinheit versehen wird, wobei
vorzugsweise das erste Trägerelement wenigstens mit einer ersten Elektrode und
das zweite Trägerelement wenigstens mit einer zweiten Elektrode versehen wird.
Wird der mittelbare oder unmittelbare Kontakt lediglich als mechanischer Kontakt
beispielsweise mittels eines nicht leitenden Klebstoffs zur relativen Fixierung des
10 ersten und des zweiten Trägerelements zueinander ausgeführt, so fungiert
besonders vorteilhaft insbesondere die Kopplung zwischen der ersten und der
zweiten Elektrode zur Signalübertragung zwischen dem ersten und dem zweiten
Trägerelement. Der neunte Verfahrensschritt wird insbesondere zeitlich vor, während
oder nach dem ersten Verfahrensschritt durchgeführt wird.

15 Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung eines
erfindungsgemäßen Moduls als Sensormodul in einem Reifen eines Kraftfahrzeugs,
insbesondere als Reifendrucksensor.

20 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und in der
nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

25 Es zeigen
Figur 1 eine schematische Aufsicht eines Moduls gemäß einer ersten
Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,
Figur 2 eine schematische Seitenansicht eines Moduls gemäß einer zweiten
Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,
30 **Figur 3** eine schematische Seitenansicht eines Moduls gemäß einer dritten
Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,
Figur 4 eine schematische Aufsicht eines Moduls gemäß einer vierten
Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,
Figur 5 eine schematische Aufsicht eines Moduls gemäß einer fünften
35 Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 6 eine schematische Aufsicht eines Moduls gemäß einer sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 7 eine schematische Seitenansicht eines Moduls gemäß einer siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

5 **Figur 8** eine schematische Seitenansicht eines Moduls gemäß einer achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 9 eine schematische Frontansicht eines Moduls gemäß der achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

10 **Figur 10** eine schematische Seitenansicht eines Teilbereichs eines Moduls gemäß einer neunten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 11 eine schematische Seitenansicht eines Teilbereichs eines Moduls gemäß einer zehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung und

Figur 12 eine schematische Seitenansicht eines Moduls gemäß einer elften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

15

Ausführungsform(en) der Erfindung

In den verschiedenen Figuren sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal

20 erwähnt.

In **Figur 1** ist eine beispielhafte schematische Aufsicht eines Moduls 1 gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei das Modul 1, welches insbesondere ein Sensormodul darstellt, ein Gehäuse 2, ein erstes

25 Trägerelement 3, ein zweites Trägerelement 4 und eine Mehrzahl von Bauelementen 5 aufweist, wobei die Mehrzahl von Bauelementen 5 auf dem ersten Trägerelement 3 angeordnet sind, wobei das Gehäuse 2 das erste Trägerelement 3 und die Mehrzahl von Bauelementen 5 vollständig umschließt und wobei das erste Trägerelement 3 einen unmittelbaren Kontakt 6 zum zweiten Trägerelement 4 aufweist. Der Kontakt 6

30 kann sowohl einen elektrisch leitfähigen oder elektrisch nicht leitfähigen Kontakt, als auch einen mechanischen Kontakt umfassen. Das zweite Trägerelement 4 ist mechanisch flexibel ausgebildet und weist einen ersten und einen zweiten Teilbereich 7, 8 auf, wobei der erste Teilbereich 7 vom Gehäuse 2 umschlossen und der zweite Teilbereich 8 außerhalb des Gehäuses 2 angeordnet ist. Das zweite

Trägerelement 4 ist im Wesentlichen stabförmig ausgebildet und der zweite Teilbereich 8 umfasst ferner einen dritten und vierten Teilbereich 11, 12, wobei zwischen dem dritten und vierten Teilbereich 11, 12 der erste Teilbereich 7 liegt. Mit anderen Worten ragt der zweite Teilbereich 8 mit seinen freien Enden, d.h. dem dritten und vierten Teilbereich 11, 12, aus dem Gehäuse 2 heraus, während der erste Teilbereich 7 zwischen den beiden freien Enden, d.h. zwischen dem dritten und vierten Teilbereich 11, 12, im Gehäuse 2 angeordnet ist. Das zweite Trägerelement 4 bildet folglich eine Dipolantenne. Weiterhin umfasst das Gehäuse 2 einen Abdichtbereich 9, welcher im Wesentlichen zwischen dem Gehäuse 2 und dem zweiten Trägerelements 4 im Übergangsbereich vom ersten zum zweiten Teilbereich 7, 8 angeordnet ist, wobei der Abdichtbereich 9 ein Dichtmittel 10 aufweist, welches in das Gehäuse 2 selbst integriert ist und insbesondere zusammen mit dem Gehäuse 2 in einem 2-Komponenten-Spritzgussprozess hergestellt wird.

In **Figur 2** ist eine schematische Seitenansicht eines Moduls 1 gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die zweite Ausführungsform im Wesentlichen identisch der ersten Ausführungsform illustriert in Figur 1 ist, wobei die zweite Trägerelement 4 zwei Leiterbahnen 50 umfasst, welche zusammen mit dem zweiten Trägerelement 4 als Antenne fungieren und wobei die Leiterbahnen 50 über zwei elektrisch leitfähige Kontakte 6 im Innern des Gehäuses 2 mit dem ersten Trägerelement 3 verbunden sind. Die Antenne ist insbesondere als Stabdipol ausgeführt.

In **Figur 3** ist eine schematische Seitenansicht eines Moduls 1 gemäß einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die dritte Ausführungsform im Wesentlichen identisch der zweiten Ausführungsform illustriert in Figur 2 ist, wobei das zweite Trägerelement 4 im Innern des Gehäuses 2 unterbrochen ist.

In **Figur 4** ist eine schematische Seitenansicht eines Moduls 1 gemäß einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die vierte Ausführungsform im Wesentlichen identisch der zweiten Ausführungsform illustriert in Figur 2 ist, wobei das Trägerelement 4 lediglich eine Leiterbahn 50 umfasst, welche als Schleife ausgebildet ist und über zwei elektrisch leitfähige Kontakte 6 mit

dem ersten Trägerelement verbunden sind. Die Antenne ist insbesondere als Faltdipol ausgeführt.

In **Figur 5** ist eine schematische Aufsicht eines Moduls 1 gemäß einer fünften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die fünfte Ausführungsform im Wesentlichen identisch der zweiten Ausführungsform illustriert in Figur 2 ist, wobei die zwei Leiterbahnen 50 jeweils als Schleife ausgebildet sind und jeweils über zwei elektrisch leitfähige Kontakte 6 innerhalb des Gehäuses 2 mit dem ersten Trägerelement 3 verbunden sind.

In **Figur 6** ist eine schematische Aufsicht eines Moduls 1 gemäß einer sechsten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die sechste Ausführungsform im Wesentlichen identisch der ersten Ausführungsform illustriert in Figur 1 ist, wobei der zweite Teilbereich 8 des zweiten Trägerelements 4 außerhalb des Gehäuses 2 im Wesentlichen eine kreisrunde Außenkontur parallel zu einer Hauptstreckungsebene des ersten Trägerelements 3 aufweist und wobei der erste Teilbereich 7 des zweiten Trägerelements 4 im Innern des Gehäuses 2 im Wesentlichen beispielsweise kreuzförmig ausgebildet ist, wobei die beispielsweise vier Schenkel des Kreuzes an ihren Enden in den kreisrunden zweiten Teilbereich 8 des zweiten Trägerelements 4 übergehen. Alternativ sind ebenfalls Ausformungen des zweiten Trägerelements 4 im Innern des Gehäuses 2 denkbar, welche mehr als vier oder weniger als vier Schenkel aufweisen. Ferner weist das zweite Trägerelement 4 eine Leiterbahn 50 auf, welche im Wesentlichen als eine kreisförmige Schleife ausgebildet ist und über zwei elektrisch leitfähige Kontakte 6 im Innern des Gehäuses mit dem ersten Trägerelement 3 verbunden ist. Die Hauptstreckungsebene der Schleife ist insbesondere parallel zur Hauptstreckungsebene des ersten Trägerelements. Die Antenne ist insbesondere als Loopantenne ausgeführt.

In **Figur 7** ist eine schematische Seitenansicht eines Moduls 1 gemäß einer siebten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die siebte Ausführungsform im Wesentlichen identisch der zweiten Ausführungsform illustriert in Figur 2 ist, wobei das zweite Trägerelement 2 außerhalb des Gehäuses 2 im Wesentlichen als ein geschlossener bogenförmiger Abschnitt ausgebildet ist, wobei

die Haupterstreckungsebene des bogenförmigen Abschnitts senkrecht zur Haupterstreckungsebene des ersten Trägerelements 3 ausgerichtet ist. Die Leiterbahnen sind an ihren Enden über den bogenförmigen Abschnitt miteinander verbunden, so dass die resultierende Leiterbahn 50 als eine Schleife mit einer Haupterstreckungsebene senkrecht zur Haupterstreckungsebene des ersten Trägerelements 3 ausgebildet ist. Die Antenne ist insbesondere als Loopantenne ausgeführt.

In **Figur 8** ist eine beispielhaft schematische Seitenansicht eines Moduls 1 gemäß einer achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die abgebildete achte Ausführungsform des Moduls 1 im Wesentlichen identisch der ersten Ausführungsform illustriert in Figur 1 ist und wobei lediglich ein Teil des Gehäuses 2 als Gehäusedeckel 13 ausgebildet ist, welcher stoffschlüssig, kraftschlüssig und/oder formschlüssig mit dem übrigen Gehäuse 2 verbunden ist, wobei vorzugsweise im Bereich der Schnittstelle zwischen dem Gehäusedeckel 13 und dem übrigen Gehäuse das zweite Trägerelement 4 aus dem Gehäuse 2 herausgeführt ist. Insbesondere verläuft die Schnittstelle zwischen dem Gehäusedeckel 13 und dem übrigen Gehäuse 2 parallel zur Haupterstreckungsebenen des ersten Trägerelements 3 und senkrecht zur Haupterstreckungsebene des ersten Trägerelements 3 im Bereich des zweiten Trägerelements 4 und/oder des Abdichtbereichs 9 bzw. des Dichtmittels 10.

In **Figur 9** ist eine schematische Frontansicht eines Moduls 1 gemäß der achten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die Frontansicht im Vergleich zur Figur 8 eine um 90 Grad gedrehte Seitenansicht des Moduls 9 darstellt, wobei die Drehachse senkrecht zur Haupterstreckungsebene des ersten Trägerelements 3 verläuft.

In **Figur 10** ist eine schematische Seitenansicht eines Teilbereichs eines Moduls 1 gemäß einer neunten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei der Teilbereich die Verbindung zwischen dem ersten Trägerelement 3 und dem zweiten Trägerelement 4 darstellt. Das zweite Trägerelement 4 weist eine Leiterbahn 50 auf, welche über einen unmittelbaren und elektrisch leitfähigen Kontakt 6 mit dem ersten Trägerelement 3 elektrisch leitfähig kontaktiert ist, wobei das erste

Trägerelement 3 eine mit dem Kontakt 6 elektrisch leitfähig verbundene weitere Leiterbahn 51 aufweist. Ferner stellt der Kontakt 6 einen mechanischen belastbaren Kontakt zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement 3, 4 her.

5 In **Figur 11** ist eine schematische Seitenansicht eines Teilbereichs eines Moduls gemäß einer zehnten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die abgebildete zehnte Ausführungsform des Moduls 1 im Wesentlichen identisch der
neunten Ausführungsform illustriert in Figur 10 ist, wobei der Kontakt 6 lediglich einen mechanischen Kontakt zur relativen Fixierung des ersten und des zweiten
10 Trägerelements 3, 4 umfasst und wobei eine Übertragung von elektrischen Signalen zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement 3, 4 bzw. eine Energieübertragung zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement 3, 4 mittels einer Koppereinheit 200 vorgesehen ist, wobei die Koppereinheit 200 zur kapazitiven Kopplung zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement 3, 4
15 eine erste Elektrode 52 am ersten Trägerelement 3 und eine zur ersten Elektrode 52 im Wesentlichen parallel und senkrecht zur Haupterstreckungsebene des ersten Trägerelements 3 die erste Elektroden 52 überlappende zweite Elektrode 53 am zweiten Trägerelement 4 umfasst, wobei die erste Elektrode 52 mit der weiteren Leiterbahn 51 und die zweite Elektrode 53 mit der Leiterbahn 50 elektrisch leitfähig
20 verbunden sind.

In **Figur 12** ist eine schematische Seitenansicht eines Moduls 1 gemäß einer elften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die abgebildete elfte Ausführungsform im Wesentlichen identisch der achten Ausführungsform illustriert in
25 Figur 8 ist, wobei das Dichtmittel 10 nicht in das Gehäuse 2 integriert, sondern stoffschlüssig und/oder formschlüssig mit dem zweiten Trägerelement 10 verbunden ist und insbesondere lediglich durch ein Einklemmen in den Abdichtbereich 9 mit dem Gehäuse 2 eine kraftschlüssige und formschlüssige Verbindung aufweist. Das Dichtmittel 10 wird durch Umspritzen des zweiten Trägerelements 4 hergestellt und
30 umfasst bevorzugt ein Silikon.

5 Patentansprüche

1. Modul (1), insbesondere ein Sensormodul, mit einem Gehäuse (2), einem ersten Trägerelement (3), einem zweiten Trägerelement (4) und wenigstens einem Bauelement (5), wobei das wenigstens eine Bauelement (5) auf dem
10 ersten Trägerelement (3) angeordnet ist, wobei das Gehäuse (2) das erste Trägerelement (3) und das wenigstens eine Bauelement (5) vollständig umschließt und wobei das erste Trägerelement (3) einen mittelbaren oder unmittelbaren Kontakt (6) zum zweiten Trägerelement (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Trägerelement (4) mechanisch flexibel
15 ausgebildet ist und einen ersten und zweiten Teilbereich (7, 8) aufweist, wobei der erste Teilbereich (7) vom Gehäuse (2) umschlossen und der zweite Teilbereich (8) außerhalb des Gehäuses (2) angeordnet ist.
2. Modul (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (1) eine
20 interne und/oder eine externe Energieversorgungseinheit aufweist.
3. Modul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) einen Abdichtbereich (9) umfasst, welcher im Wesentlichen zwischen dem Gehäuse (2) und dem zweiten
25 Trägerelements (4) im Übergangsbereich vom ersten zum zweiten Teilbereich (7, 8) angeordnet ist, wobei der Abdichtbereich (9) insbesondere ein Dichtmittel (10) aufweist.
4. Modul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
30 gekennzeichnet, dass der zweite Teilbereich (8) einen dritten und vierten Teilbereich (11, 12) aufweist, wobei zwischen dem dritten und vierten Teilbereich (11, 12) der erste Teilbereich (7) liegt und/oder wobei der dritte und vierte Teilbereich (11, 12) außerhalb des Gehäuses (2) miteinander verbunden sind.

5. Modul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Trägerelement (4), der zweite Teilbereich (8) und/oder einer Leiterbahn (50) auf dem zweiten Trägerelement (4) als Antenne fungiert und als flexible Leitungsplatine ausgebildet ist und/oder dass ein Teilbereich (13) des Gehäuses (2) als Gehäusedeckel (13) fungiert und/oder dass das Gehäuse (2) im Wesentlichen starr ausgebildet ist.
6. Modul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne als Dipolantenne, vorzugsweise als Stabdipolantenne oder als Faltdipolantenne, oder als Loopantenne, wobei die Loopantenne vorzugsweise parallel oder senkrecht zum ersten Trägerelement (3) ausgerichtet ist, ausgebildet ist.
7. Modul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mittelbare oder unmittelbare Kontakt (6) zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement (3, 4) einen elektrisch leitfähigen und/oder einen mechanischen Kontakt umfasst.
8. Modul (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Modul (1) zur Datenübertragung zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement (3, 4) eine Koppeleinheit (200) aufweist, welches insbesondere eine induktive und/oder kapazitive Kopplung zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement (3, 4) umfasst.
9. Verfahren zur Herstellung eines Moduls (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Verfahrensschritt das erste Trägerelement (3) mit dem zweiten Trägerelement (4) verbunden und/oder mit dem wenigstens einen Bauelement (5) bestückt wird, wobei in einem zweiten Verfahrensschritt das erste Trägerelement (3) im Gehäuse (2) montiert wird und wobei im zweiten oder in einem dritten Verfahrensschritt der zweite Teilbereich (8) des zweiten Trägerelements (4) aus dem Gehäuse (2) herausgeführt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der mittelbare oder unmittelbare Kontakt (6) zwischen dem ersten und dem zweiten Trägerelement (3, 4) im ersten Verfahrensschritt durch ein Löt- und/oder Schweißverfahren, bevorzugt ein Bügellötverfahren, und/oder ein Klebeverfahren, bevorzugt unter der Verwendung eines anisotrop elektrisch leitfähigen Films, eines anisotrop elektrisch leitfähigen Klebstoffes und/oder eines elektrisch nichtleitfähigen Klebstoffes, hergestellt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass in einem vierten Verfahrensschritt der Gehäusedeckel (13) geschlossen und/oder auf dem Gehäuse (2) montiert wird und insbesondere durch Verschweißen des Gehäusedeckels (13) mit dem Gehäuse (2) mechanisch zusätzlich fixiert wird.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Fixierung des ersten Trägerelements (3) im Gehäuse in einem fünften Verfahrensschritt durchgeführt wird, wobei bevorzugt das erste Trägerelement (3) mit dem Gehäuse (2) stoffschlüssig durch ein Klebeverfahren und/oder kraftschlüssig durch Einklemmen, besonders bevorzugt durch die Montage des Gehäusedeckels (13), verbunden wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Trägerelement (4) in einem sechsten Verfahrensschritt im Übergangsbereich des ersten zum zweiten Teilbereichs (7, 8) mit dem Dichtmittel (10) umspritzt wird, wobei im dritten Verfahrensschritt das Dichtmittel (10) in den Abdichtbereich (9) geklemmt wird und wobei das Dichtmittel (10) bevorzugt ein Flüssigsilikon umfasst.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem ersten und/oder vor dem zweiten Verfahrensschritt in einem siebten Verfahrensschritt das Gehäuse (2) und/oder das Dichtmittel (10) in einem Spritzgussverfahren und insbesondere in einem 2-Komponenten-Spritzgussverfahren hergestellt werden, wobei das Dichtmittel (10) bevorzugt ein Flüssigsilikon umfasst.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass
das zweite Trägerelement (4) in einem achten Verfahrensschritt im Gehäuse
(2) und/oder auf dem ersten Trägerelement (3) montiert wird, wobei der achte
Verfahrensschritt zeitlich nach dem zweiten Verfahrensschritt durchgeführt
wird.

5

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass
in einem neunten Verfahrensschritt das Sensormodul (1) mit der Koppereinheit
(200) versehen wird, wobei vorzugsweise das erste Trägerelement (3)
wenigstens mit einer ersten Elektrode (3') und das zweite Trägerelement (4)
wenigstens mit einer zweiten Elektrode (4') versehen wird.

10

17. Verwendung eines Moduls (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 als
Sensormodul in einem Reifen eines Kraftfahrzeugs, insbesondere als
Reifendrucksensor.

15

Fig. 1

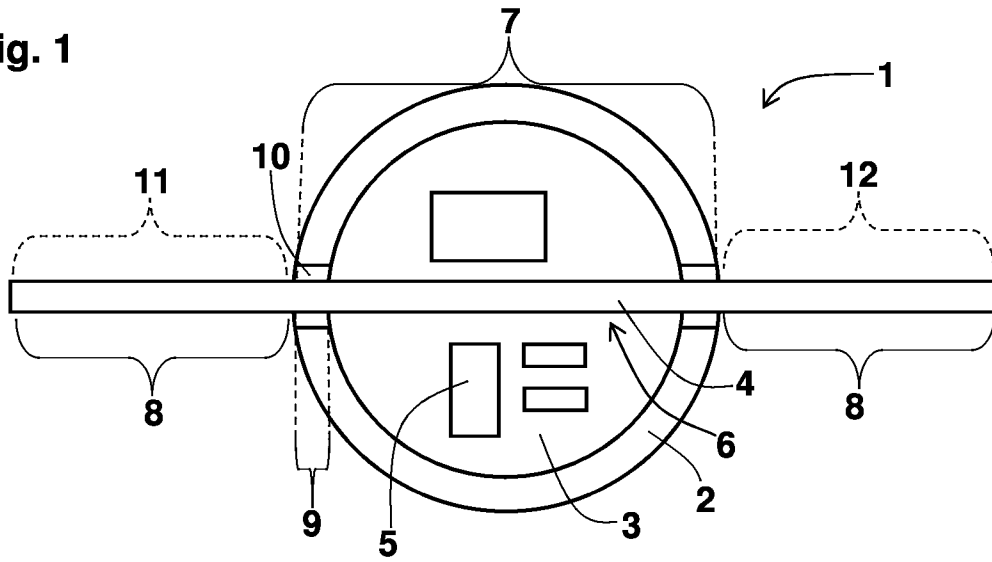


Fig. 2

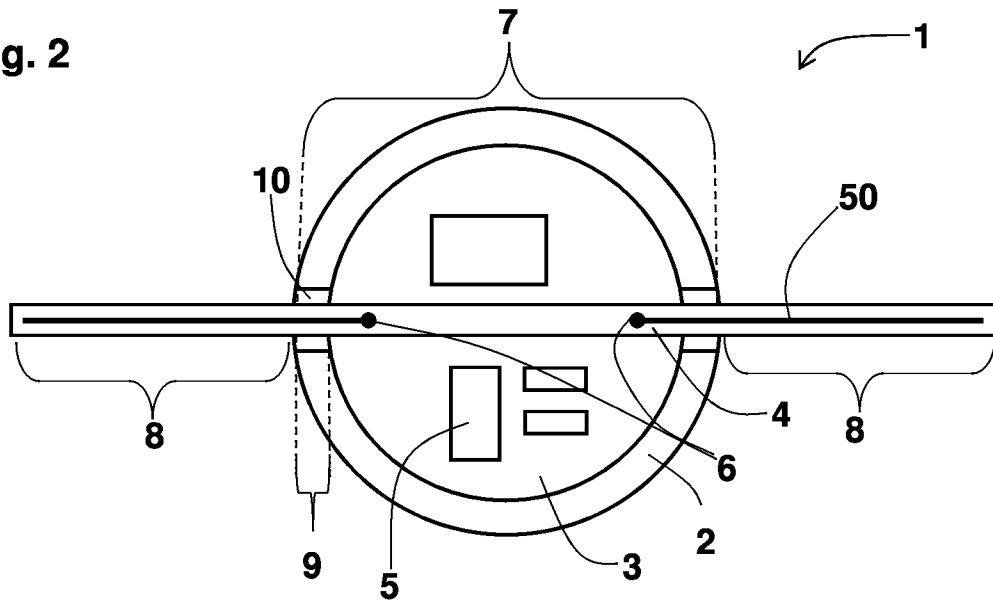


Fig. 3

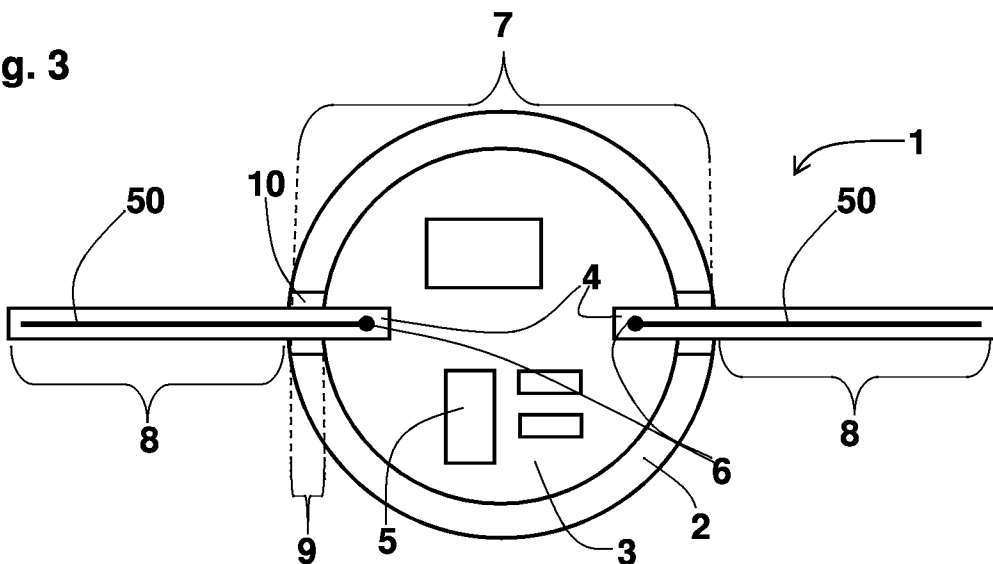


Fig. 4

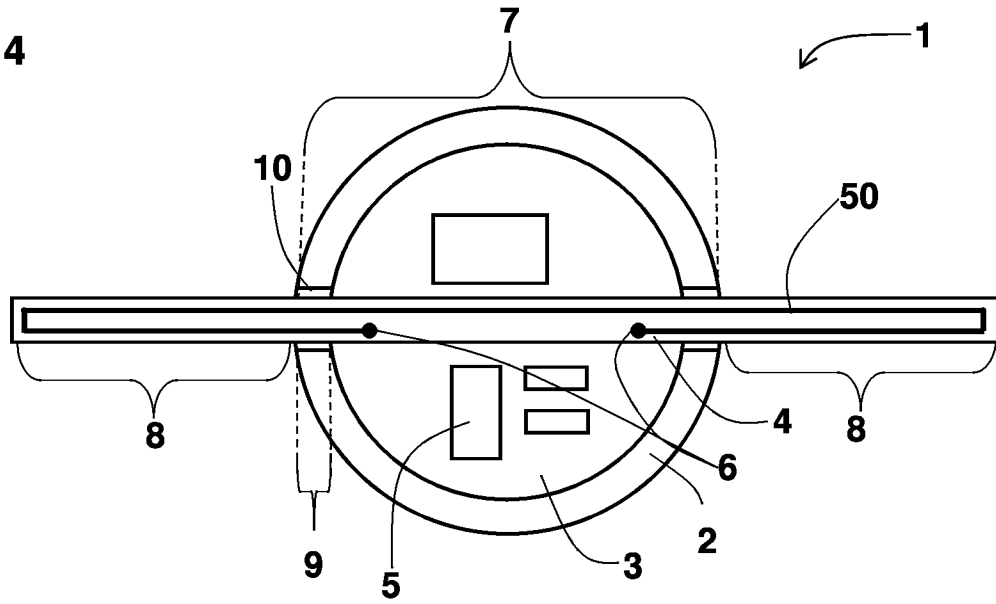


Fig. 5

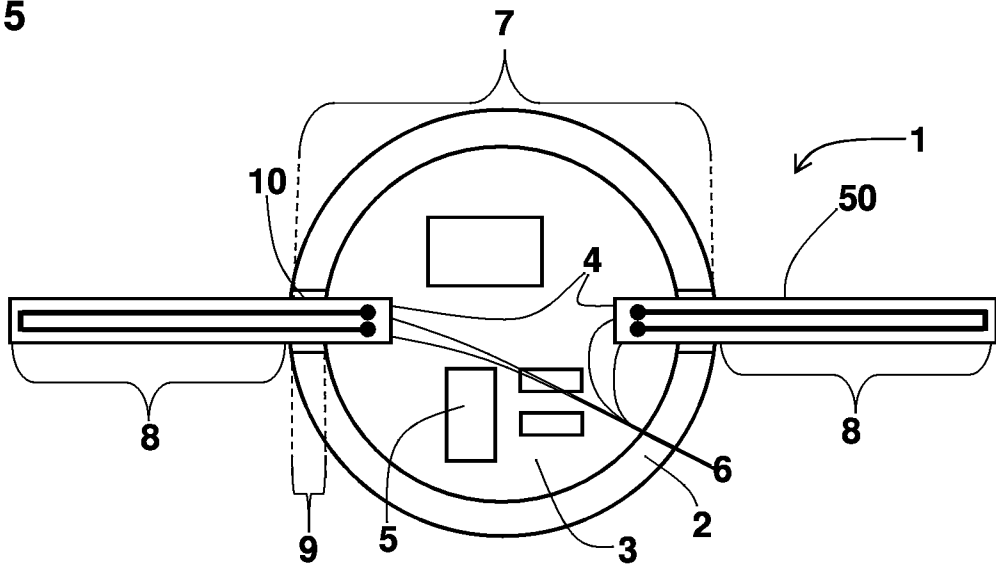


Fig. 6

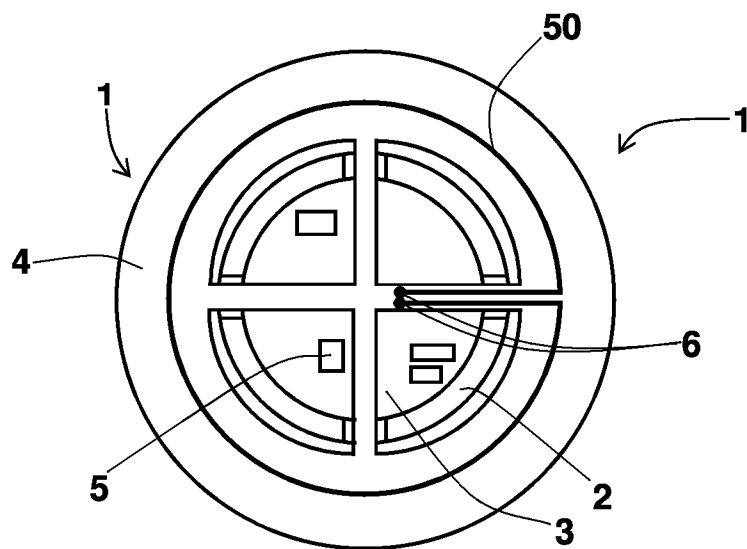


Fig. 7

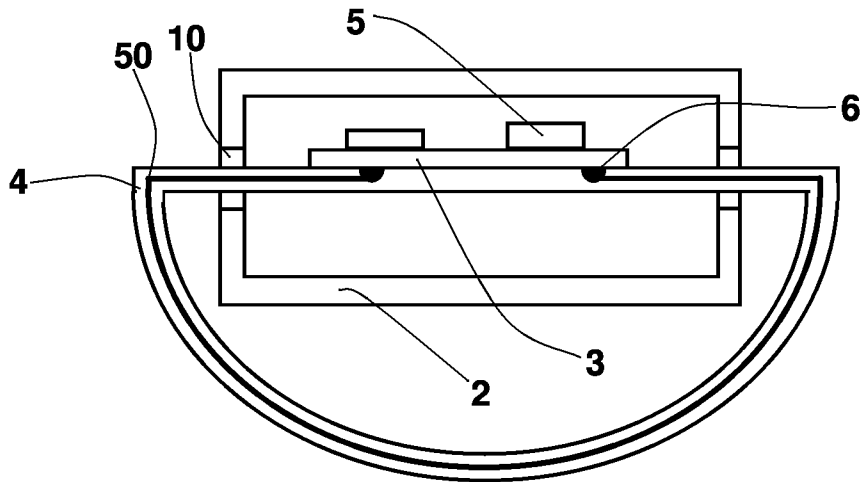


Fig. 8

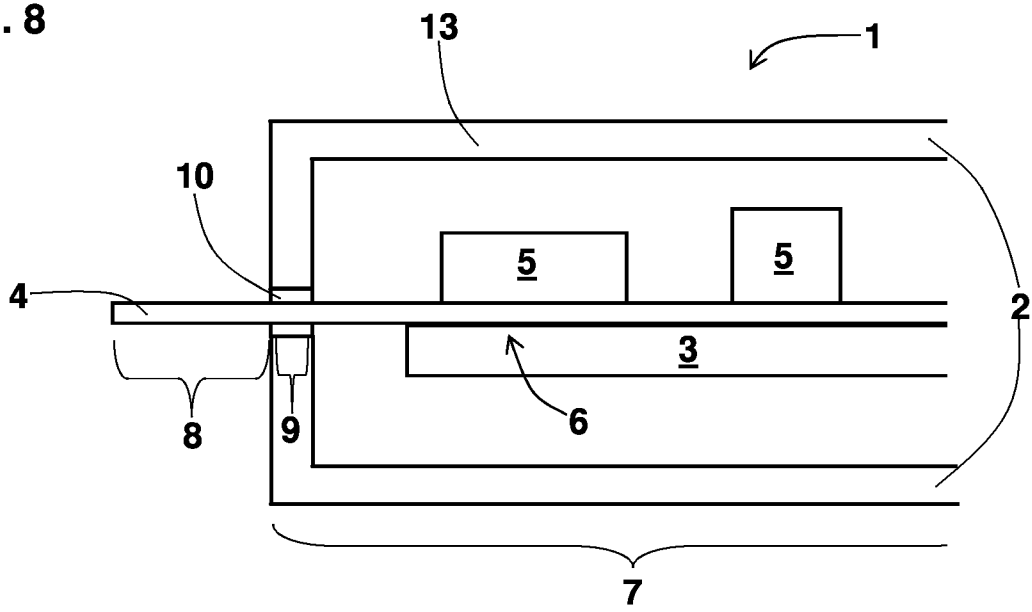


Fig. 9

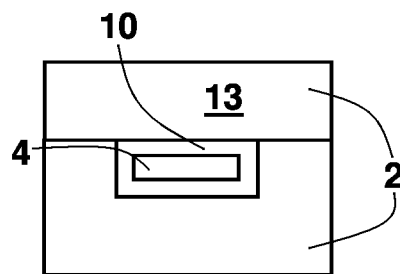


Fig. 10

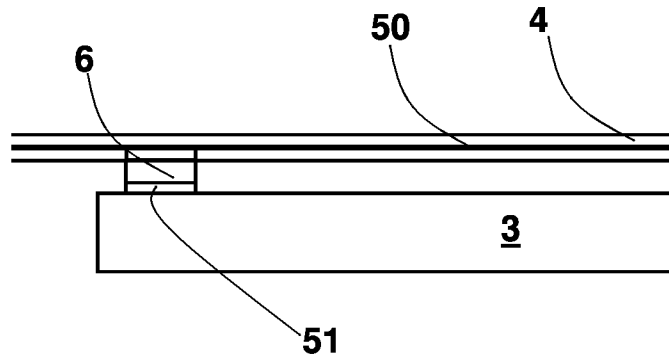


Fig. 11

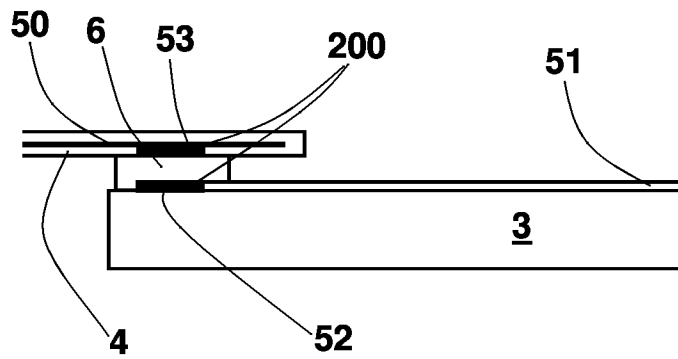
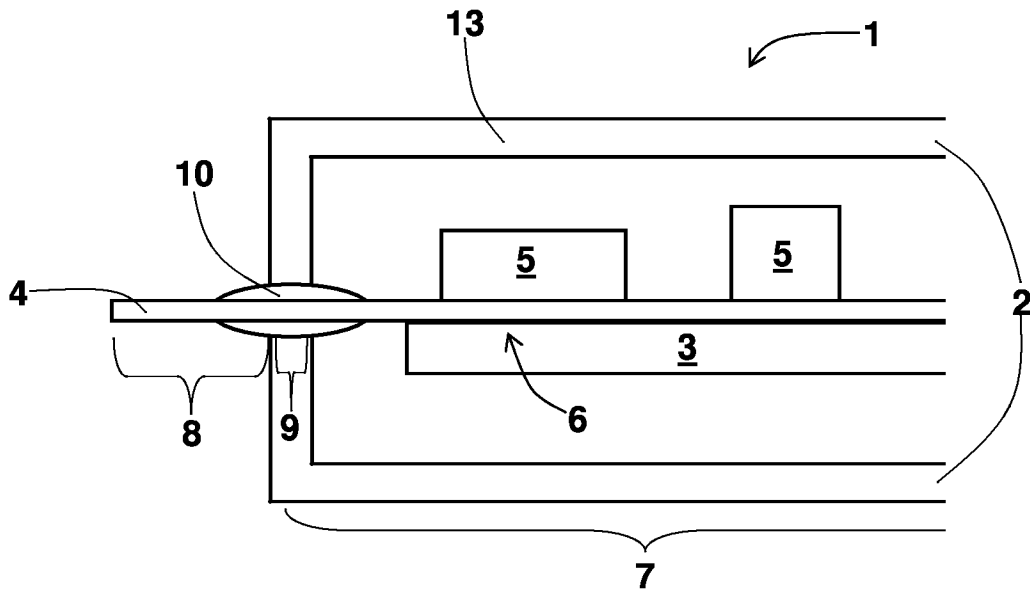


Fig. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/062031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60C23/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 911 217 A (DUNN WILLIAM F [US] ET AL) 27 March 1990 (1990-03-27)	1,9,17
Y	column 9, line 5 - line 53 figures 2-11	2-8, 10-16
X	US 6 885 291 B1 (POLLACK RICHARD STEPHEN [US] ET AL) 26 April 2005 (2005-04-26)	1,9,17
Y	column 20, line 20 - column 22, line 35 figures 4A-5C	2-8, 10-16
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 Dezember 2008

Date of mailing of the international search report

29/12/2008

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer:

Billen, Karl

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/062031

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	IEE: "CP0D Child Seat Presence and Orientation Detection" COMPANY BOOKLET, 15 November 2006 (2006-11-15), pages 1-4, XP002507000 Luxembourg Retrieved from the Internet: URL: http://www.iee.lu/includes/content_jdm_framework/contenus/fichiers/e1_1520_fichier_1/cpod.pdf [retrieved on 2008-12-05]	1,9,17
Y	the whole document	2-8, 10-16
X	----- US 2006/017553 A1 (COOK JAMES D [US]) 26 January 2006 (2006-01-26)	1,9,17
Y	paragraph [0025] - paragraph [0036] figures 1-5	2-8, 10-16
X	----- US 2005/088361 A1 (KELLY CHARLES E [US] ET AL) 28 April 2005 (2005-04-28)	1,9,17
Y	the whole document	2-8, 10-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2008/062031

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4911217	A	27-03-1990	AU 629318 B2	01-10-1992
			AU 5218790 A	27-09-1990
			BR 7001560 U	05-11-1991
			CA 2006989 A1	24-09-1990
			DE 69011554 D1	22-09-1994
			DE 69011554 T2	23-03-1995
			EP 0389406 A2	26-09-1990
			ES 2062479 T3	16-12-1994
			JP 2123404 U	11-10-1990
US 6885291	B1	26-04-2005	NONE	
US 2006017553	A1	26-01-2006	EP 1769224 A1	04-04-2007
			WO 2006014636 A1	09-02-2006
US 2005088361	A1	28-04-2005	CN 101036265 A	12-09-2007
			EP 1680287 A2	19-07-2006
			JP 2007515856 T	14-06-2007
			WO 2005042279 A2	12-05-2005

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/062031

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60C23/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	US 4 911 217 A (DUNN WILLIAM F [US] ET AL) 27. März 1990 (1990-03-27) Spalte 9, Zeile 5 - Zeile 53 Abbildungen 2-11	1,9,17 2-8, 10-16
X Y	US 6 885 291 B1 (POLLACK RICHARD STEPHEN [US] ET AL) 26. April 2005 (2005-04-26) Spalte 20, Zeile 20 - Spalte 22, Zeile 35 Abbildungen 4A-5C	1,9,17 2-8, 10-16
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
5. Dezember 2008	29/12/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Billen, Karl
--	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	IEE: "CPOD Child Seat Presence and Orientation Detection" COMPANY BOOKLET, 15. November 2006 (2006-11-15), Seiten 1-4, XP002507000 Luxembourg Gefunden im Internet: URL: http://www.tee.lu/includes/content_jdm_framework/contenus/fichiers/el_1520_fichier_1/cpod.pdf [gefunden am 2008-12-05]	1,9,17
Y	das ganze Dokument	2-8, 10-16
X	----- US 2006/017553 A1 (COOK JAMES D [US]) 26. Januar 2006 (2006-01-26)	1,9,17
Y	Absatz [0025] - Absatz [0036] Abbildungen 1-5	2-8, 10-16
X	----- US 2005/088361 A1 (KELLY CHARLES E [US] ET AL) 28. April 2005 (2005-04-28)	1,9,17
Y	das ganze Dokument	2-8, 10-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/062031

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4911217	A	27-03-1990	AU 629318 B2 01-10-1992
			AU 5218790 A 27-09-1990
			BR 7001560 U 05-11-1991
			CA 2006989 A1 24-09-1990
			DE 69011554 D1 22-09-1994
			DE 69011554 T2 23-03-1995
			EP 0389406 A2 26-09-1990
			ES 2062479 T3 16-12-1994
			JP 2123404 U 11-10-1990

US 6885291	B1	26-04-2005	KEINE

US 2006017553	A1	26-01-2006	EP 1769224 A1 04-04-2007
			WO 2006014636 A1 09-02-2006

US 2005088361	A1	28-04-2005	CN 101036265 A 12-09-2007
			EP 1680287 A2 19-07-2006
			JP 2007515856 T 14-06-2007
			WO 2005042279 A2 12-05-2005
